Landplanarien

von

Madagaskar und den Comoren.

Von

cand. phil. **Josef Geba** in Graz.

Mit Tafel 20, 21 und 3 Textfiguren.

Das Material wurde von Herrn Prof. A. Voeltzkow in der madagassischen Subregion gesammelt und vom königl. Zoologischen Museum in Berlin dem Zoologischen Institut in Graz zur Bearbeitung übergeben. Durch den Institutsvorstand erhielt ich dieses Material zur Bestimmung und eventuellen anatomischen Untersuchung der einzelnen Formen. Es sei mir gleich an dieser Stelle gestattet, meinen geehrten Lehrern, den Herrn Professoren L. v. Graff und L. Böhmig, unter deren Leitung ich diese Arbeit ausgeführt habe, meinen aufrichtigsten Dank auszusprechen, ebenso auch Herrn Demonstrator Dr. A. Meixner für manchen Ratschlag in technischer Hinsicht.

Bis auf eine Form, deren Bestimmung nicht mit Sicherheit vorgenommen werden konnte, weil sie am Vorder- und Hinterende stark lädiert war, wurden alle Formen bestimmt und das Exterieur derselben beschrieben; Arten, von welchen mehrere Exemplare vorhanden waren, wurden auch anatomisch untersucht. Bei der Bestimmung hat sich ergeben, daß bis auf zwei *(Dolichoplana Feildeni* und *D. picta*[1]*)* sämtlich neue, noch nicht beschriebene Formen vorlagen, die sich jedoch ganz leicht in das von Graff aufgestellte System einreihen ließen. Nur bei einer vorläufig als *Amblyplana Graffi* bezeichneten Form ist die Gattungszugehörigkeit noch etwas zweifelhaft. Denn einerseits zeigt diese Form alle charakteristischen Eigentümlichkeiten des Genus *Amblyplana* (drehrunde Gestalt, schmale Kriechleiste, Fehlen einer Drüsen- und Sinneskante und Vorhandensein eines Musculus retractor des Vorderendes), anderseits hinwiederum zeigt sie auch Eigentümlichkeiten des Genus *Othelosoma*[2]. Die Spitze des Vorderendes ist einmal durch eine seichte, nur an den Seiten etwas tiefer eingreifende Ringfurche von dem übrigen Körper geschieden und weiterhin ist auch die Kriechleiste an ihrem vorderen Ende zugespitzt. Diese Ringfurche ist jedoch nicht als eine später, vielleicht infolge von Schrumpfungen oder Verwundungen aufgetretene Deformierung des Körpers zu deuten, da sie bei allen fünf Exemplaren in gleicher Deutlichkeit wahrgenommen werden konnte.

---

[1] L. v. Graff, Monographie der Turbellarien. II. Tricladida terricola (Landplanarien). Leipzig 1899. p. 538. Taf. XVII Fig. 22—25.

[2] Graff, l. c. p. 540.

Als eine sehr weit verbreitete Spezies ist *Dolichoplana Feildeni*[1] aufzufassen, wenn es sich nicht um eine sekundäre Verschleppung wie bei *Placocephalus kewensis*[2] handelt. Bisher aus der orientalischen und neotropischen Region bekannt, wurde sie nunmehr von Voeltzkow auch in der äthiopischen Region aufgefunden (auf Angasidga [Comoren], an der Küste unter einem Bananenstrunk) und in annähernd 20 Exemplaren gesammelt.

Von neuen, noch nicht beschriebenen Formen der Bipaliiden fanden sich fünf; darunter habe ich zwei Formen als zum Genus *Placocephalus (P. umbrinus* und *isabellinus)*, die drei restlichen als zum Genus *Bipalium (B. fuligineum, pictum, olivaceps)* zugehörig beschrieben. Bei der anatomischen Untersuchung des Kopulationsapparates von *Placocephalus umbrinus* kann ich die von Mell[3] konstatierte Übereinstimmung im Bau desselben für madagassische Formen vollinhaltlich bestätigen.

Die zum Genus *Amblyplana* gehörigen vier Formen sind alle neu *(A. Graffi, tristriata, mediostriata* und *Voeltzkowi)*. Bei den drei erstgenannten, von mir anatomisch untersuchten Formen, ist stets ein Musculus retractor des Vordcrendes vorhanden und auch der Kopulationsapparat bietet bei allen drei Formen einige gemeinsame Merkmale: so den horizontalen Verlauf der Vagina und des Ductus ejaculatorius, den senkrechten Verlauf der Vasa deferentia von der Einmündung in den Ductus ejaculatorius bis zur Umbiegung nach vorne und der nahezu senkrechte Verlauf des gemeinsamen unpaaren Drüsenganges und einen etwas seitlich schräg gerichteten Verlauf der paarigen Schalendrüsengänge.

Schließlich war je eine neue Art der Gattungen *Rhynchodemus (R. assimilis)* und *Platydemus (P. boehmigi)* vorhanden.

Nun noch einige Bemerkungen zur Methode der Untersuchung. Dieselbe beschränkte sich bei Formen, deren Exterieur zu beschreiben war und deren Oberfläche durch einen dichten Schleimbelag verdeckt war, auf Aufhellung in Xylol und nachherige Zeichnung des Umrisses mit dem Zeichenapparat. Bei der anatomischen Untersuchung wurde das Vorderende des zu untersuchenden Tieres in Querschnittserien (nur bei *Amblyplana mediostriata* in sagittale Längsschnitte), der Genitalapparat in sagittal geführte Längsschnittserien von 5 μ Schnittdicke zerlegt. Bei *A. Graffi* habe ich behufs Untersuchung des Grübchens am Vorderende nebstbei noch sagittale Längsschnitte durch dasselbe angefertigt.

Gefärbt wurden die mit Eiweißglyzerin aufgeklebten Schnitte mit Ehrlichschem Hämatoxylin und nachgefärbt mit Eosin, z. T. auch mit Heidenhains Eisenhämatoxylin. Versuchsweise habe ich auch die Rubinammoniumpikratfärbung nach Apáthy angewendet; dieselbe hat sich jedoch, wahrscheinlich infolge mangelhafter Konservierung der Objekte (70 % Alkohol), nicht bewährt.

Bevor ich nun zum speziellen Teil der Arbeit übergehe, möchte ich nur noch bemerken, daß ich mich in der Terminologie an die Graffsche Monographie gehalten habe.

Bipalium fuligineum n. sp. Taf. 20 Fig. 1—2.

Der Körper des einzigen Exemplares ist dorsal und noch mehr ventral stark gewölbt, aber in seinem vorderen Drittel mit scharfen Seitenkanten versehen, welche sich in der zweiten Körperhälfte verlieren, so daß hier der Querschnitt queroval wird. Der Körper zeigt eine rußbraune Färbung (fuligineus),

[1] Graff, l. c. p. 533—535. Taf. XVII Fig. 3—15; Taf. XLVII Fig. 6—11.

[2] Graff, l. c. p. 462—464.

[3] Camillo Mell, Landplanarien der madagassischen Subregion, Abhandl. d. Senckenberg. Naturforsch. Gesellsch. Bd. XXVII. Heft II. Frankfurt a. M. 1903. p. 222: „eine außerordentliche Steilstellung des wohlausgebildeten weiblichen Apparates, der, dem männlichen sehr genähert, von einer mächtigen Eigenmuskulatur umhüllt wird. Das Atrium commune ist klein und der distale Teil des Atrium masculinum verengt sich zu einem männlichen Kopulationskanal. Der konische Penis wird von einem geraden Ductus ejaculatorius durchzogen, welcher das Sekret von Penisdrüsen aufnimmt."

während der als Kopf bezeichnete vorderste Körperabschnitt etwas heller gefärbt erscheint. Sechs Längsstreifen sind mehr oder weniger deutlich sichtbar. Vor allem fallen die Marginalstreifen auf sowohl durch ihre intensiv schwarze Färbung, als auch durch ihre Form; sie umgeben nämlich als ein deutlich vorspringender Hautsaum in der Breite von ca. 0,2 mm die ganze seitliche Körperpartie. Die Lateralstreifen sind mehr weniger verschwommen und treten nur bei Aufhellung in Xylol deutlicher hervor. Sie beginnen etwas hinter der Halsregion und reichen bis ans Körperende des Tieres, wo sie getrennt enden. Die Ventralstreifen endlich nehmen unmittelbar hinter dem Kopflappen ihren Ursprung und gehen an der Halseinschnürung mit einem dunklen Querstreifen in die Marginalstreifen über (Fig. 2). Sie reichen nicht ganz bis ans Hinterende, sondern verlieren sich, ohne miteinander zu verschmelzen, ca. 2 mm vor der Körperendspitze.

Die Kriechleiste, die unmittelbar hinter der Kopfplatte beginnt und bis ans Körperende reicht, wölbt sich etwas über die Ventralfläche vor und ist jederseits durch einen stellenweise ziemlich scharfen dunklen Saum von der übrigen Bauchfläche geschieden. An der Kriechleiste selbst läßt sich eine etwas dunklere, randständige Zone von einer helleren, mittelständigen Partie unterscheiden. Die Kriechleiste nimmt annähernd $\frac{1}{5}$ der Ventralfläche ein; hinter der Geschlechtsöffnung verbreitert sie sich etwas und endigt spitz auslaufend kurz vor der Körperendspitze.

Augen sind wegen der dunklen Pigmentierung nicht zu erkennen; eine deutlich sichtbare Sinneskante von heller Färbung und einer Breite von ca. 0,1 mm umsäumt nahezu den ganzen Kopflappen bis nahe zu dessen Umbiegungsstelle in den Körper.

Die Länge des ganzen Tieres beträgt 42 mm, die Entfernung vom Kopf bis zur Mundöffnung 18,5 mm und die vom Kopf bis zur deutlich sichtbaren Geschlechtsöffnung 26,5 mm. Die größte Breite des Tieres, vor der Mundöffnung, beträgt 2,8 mm; hinter der Geschlechtsöffnung verjüngt sich der Körper allmählich und läuft schließlich in eine ziemlich scharfe Spitze aus. Die Breite des Kopflappens entspricht der größten Körperbreite, die Länge desselben der halben Breite (1,4 mm).

Fundnotiz: Insel Ste. Marie (O. Madagaskar).

Bipalium pictum n. sp. Taf. 20 Fig. 6—8.

Diese Form ist ebenfalls nur in einem Exemplare vertreten. Ihr Körper erscheint stark dorsoventral abgeplattet, so daß die äußere Körpergestalt bandförmig erscheint. Die Färbung ist eine gelbweißliche (ochroleucus) im ersten Körperdrittel mit Einschluß des Kopflappens, auf der Ventralseite um eine Nuance lichter; im zweiten und letzten Körperdrittel hingegen ist die Dorsalfläche bedeutend dunkler pigmentiert mit großen, schütter gesäten, dunkelbraunen Pigmentflecken (Fig. 8).

In der Anordnung der Längsstreifen zeigt vorliegende Form — wenn man von dem schlechteren Erhaltungszustande der Haut absieht — eine auffallende Ähnlichkeit mit *Perocephalus tamatavensis*[1]. Nur haben wir es bei vorliegender Form mit einem typischen *Bipalium* zu tun. Es ist nämlich ein wohl ausgebildeter, dorso-ventral stark komprimierter Kopflappen vorhanden mit seitlich ziemlich stark ausgezogenen Öhrchen. Sieben wohlausgebildete Längsstreifen sind deutlich sichtbar, von denen jedoch der Median- und die beiden Marginalstreifen nicht kontinuierlich durch den ganzen Körper des Tieres verlaufen. Ersterer beginnt als Stirnfleck in der Mitte des Kopflappens (Fig. 6), setzt sich sodann eine kurze Strecke lang als Medianstreifen fort und verschwindet (wohl deshalb, weil im Vorderkörper die Haut abgerieben ist) bald hinter der Halseinschnürung, um sich erst weiter hinten, beiläufig zu Beginn des zweiten Körperdrittels (Fig. 8) als deutlich ausgeprägter Medianstreifen fortzusetzen. Die durch die hellbraune Seitenkante

[1] Graff, l. c. Taf. XIII Fig. 13—17.

getrennten Lateral- und Submarginalstreifen entspringen jederseits aus einer Pigmentanhäufung in der Halsregion (wahrscheinlich ein Halsaugenfleck) und enden, ohne miteinander zu verschmelzen, in dem abgestumpften Körperende. Der Median- und die beiden Marginalstreifen erscheinen etwas schmäler, aber um so deutlicher vom übrigen Körperpigment abgegrenzt, während die Submarginalstreifen ein etwas verbreitertes, verschwommenes Aussehen darbieten und deshalb minder scharf hervortreten.

Die weißliche Kriechleiste, ca. $\frac{1}{5}$ der Ventralfläche einnehmend, ist ziemlich stark vorgewölbt und durch eine Rinne von etwas dunklerer Pigmentierung jederseits von den übrigen nur schwach pigmentierten Seitenteilen des Bauches abgesetzt. Die Pigmentierung der letzteren tritt nur in der hinteren Hälfte des Körpers hervor. Etwa 5 mm vor der Mundöffnung wird die Kriechleiste ganz plötzlich schmäler, so daß sie nur $\frac{1}{3}$ ihrer vorherigen Breite aufweist; knapp vor der Mundöffnung jedoch verbreitert sie sich wieder zu ihrer Normalbreite. Im Vorderkörper ist in der Mitte, zwischen der Kriechleiste und dem Submarginalstreifen, jederseits eine etwas vorgewölbte Drüsenkante (Fig. 7**) zu erkennen.

Von Sinnesorganen sind vor allem die Augen zu erwähnen, die als Stirnrandaugen am dorsalen Rand des Kopflappens bogenförmig angeordnet sind, weiters als Halsaugenfleck in der Halsregion und schließlich sind solche noch am Hinterrande der Öhrchen in ziemlich dichter Anordnung vorhanden. Am ventral gelegenen Vorderrande des Kopflappens verläuft eine Sinneskante, durch ihre lichtere Färbung von der übrigen ventralen Kopfpartie geschieden.

Die Länge des ganzen Tieres beträgt 64 mm, die Entfernung vom Kopf bis zur Mundöffnung 39 mm und vom Kopf bis zur Geschlechtsöffnung 45,5 mm. Die Breite des Körpers ist bis zur Mundöffnung annähernd gleichbleibend und beträgt ca. 4 mm. Von der Mundöffnung an verschmälert sich der Körper des Tieres allmählich, bis er am Hinterende in der Breite von ca. 2 mm abgestumpft endet. Die Breite des Kopflappens entspricht annähernd der Körperbreite im vorderen Abschnitt (4 mm), während die Länge desselben die halbe Breite (2 mm) beträgt.

Fundnotiz: Sakana im Urwald (O. Madagaskar).

Bipalium olivaceps n. sp. Taf. 20 Fig. 9—10.

Das einzige Exemplar weist im vordersten Körperabschnitt einen, von der scharf vorspringenden Kriechleiste abgesehen, querovalen Querschnitt auf; annähernd 1 cm hinter dem Vorderende verflacht sich aber die Dorsalfläche vollständig, die von dieser durch eine scharfe Kante abgesetzte Ventralfläche hingegen wölbt sich von da ab stärker konvex vor und diesen Querschnitt bietet der Körper bis ans Hinterende. Die Kopfplatte ist dünn und setzt sich seitlich in zwei durch tiefe Einschnitte vom Körper abgesetzte Öhrchen fort (Fig. 10). Doch ist die Kopfplatte in der Medianlinie sattelförmig gewölbt (Fig. 9), indem sich die Wölbung des Körperrückens als ein vorne zugespitzter Keil in die Kopfplatte hinein erstreckt.

Die Färbung des Tieres, mit Ausnahme des Kopflappens, der Kriechleiste und der beiden Drüsenkanten, die alle olivgrün gefärbt erscheinen, ist eine rußbraune (fuligineus) auf der Dorsalseite und eine umbrabraune (umbrinus) auf der Ventralseite. Das dorsale Pigment ist am dichtesten an den Seitenrändern und wird gegen die Rückenmitte lockerer. In den seitlichen Partien der Rückenfläche finden sich stellenweise dichtere Pigmenthäufchen, die bei oberflächlicher Betrachtung als Teile von Längsstreifen angesehen werden können. Doch ist bloß ein schwarzes Medialstreifenpaar vorhanden, das durch eine schmale hellere Medianzone getrennt ist. Diese Medianzone reicht bis zur vorderen Spitze des sattelförmigen Keils der Kopfplatte (Fig. 9), während aber deren Seiten, wie auch die Basis der platten Seitenteile des Kopfes von der vorderen Verbreiterung der beiden Medialstreifen bedeckt sind. Die Seitenteile des Bauches sind mit demselben Pigment wie der Rücken, doch in viel weniger dichter Anhäufung, daher mattbraun gefärbt.

Die Kriechleiste, wohl ausgebildet und ziemlich stark über die Ventralfläche vorgewölbt, reicht mit dem vordersten breit abgerundeten Ende ein klein wenig in die Ventralfläche des Kopflappens. Sie ist, wie schon erwähnt, von olivgrüner Färbung und namentlich im vorderen Abschnitt reichlich quergefaltet. In der vorderen Hälfte bis zur Mundöffnung nimmt die Kriechleiste etwas mehr als $\frac{1}{5}$ der Ventralfläche ein; weiter nach hinten, besonders von der Geschlechtsöffnung an, verschmälert sich allmählich der Körper des Tieres, doch die Kriechleiste setzt sich, stets gleich breit bleibend, bis ans hintere Körperende fort.

Von Sinnesorganen sind Augen wahrnehmbar, die als Stirnrandaugen auf der Dorsalseite des Kopflappens dicht hinter dem feingezähnten, hellen Streifen der Sinneskante in Form einer schmalen Zone angehäuft sind und als ein jederseits in der Halsregion auftretender Halsaugenfleck, der jedoch wegen der dunklen Körperpigmentierung in seiner vollen Ausdehnung nur nach Aufhellung in Xylol erkannt werden kann.

Die Länge des ganzen Tieres beträgt 47 mm, die Entfernung vom Kopf bis zur Mundöffnung 27 mm und vom Kopf bis zur Geschlechtsöffnung 34 mm. Die größte Körperbreite weist das Tier in der Gegend der Mundöffnung auf, nämlich 3 mm. Die Länge des Kopflappens ist etwas geringer als die halbe Breite desselben, die Breite beträgt annähernd 4 mm.

Fundnotiz: Urwald von Alaotra-Fénérive (O. Madagaskar).

Placocephalus umbrinus n. sp. Taf. 20 Fig. 3—5; Taf. 21 Fig. 32.

Der Körper ist fast so dick als breit, dorso-ventral nur wenig abgeplattet, mit abgerundeten Seiten versehen. Ein braunes (umbrinus) Pigment scheint gleichmäßig verteilt zu sein, ist aber im Vorderkörper (Fig. 3) abgerieben. In das Hinterende dieser Figur ist die Pigmentierung eingezeichnet, wie sie im Hinterkörper an unverletzten Stellen auftritt. Stellenweise erscheint die Medianzone schwächer pigmentiert als die Seiten des Rückens. Dieses Pigment setzt sich, wenn auch bedeutend spärlicher, auf die Seitenteile des Bauches fort (Fig. 4). Die stark vorgewölbte Kriechleiste hat eine schmutzigweiße Farbe und weist in ihrem ganzen Verlauf in der Medianlinie eine etwas gelblich gefärbte Furche auf. Das vorderste Ende der Kriechleiste ist in eine abgestumpfte Spitze ausgezogen und ragt in die Ventralfläche des Kopflappens hinein. In der Breitenausdehnung nimmt sie ca. $\frac{1}{4}$ der Ventralfläche ein. Der Kopflappen zeigt eine nahezu kreisrunde Form mit nur sehr schwach markierten Öhrchen (Fig. 3).

Sinnesorgane: Augen sind in dichter Anordnung längs des dorsalen Randes des Kopflappens (Stirnrandaugen) vorhanden und ganz besonders zahlreich und dicht gedrängt, zwei diffuse Flecken bildend, jederseits an der Übergangsstelle des Kopflappens in den Körper (Halsaugenflecken). Auf der Ventralfläche des Kopflappens ist eine Sinneskante vorhanden, die halbkreisförmig am Rande desselben verläuft und jederseits etwas vor dem Halsaugenfleck endet (Fig. 4). Bei der histologischen Untersuchung der Sinneskante ergab sich, daß dieselbe aus typisch gebauten Sinnesgrübchen[1] zusammengesetzt ist.

Kopulationsapparat.

Der Genitalporus, welcher bei dem untersuchten Exemplare eine sehr bedeutende Weite besaß (Fig. 5), führt in ein ungemein flaches Atrium commune (*ag*), in das zahlreiche cyanophile (*cyd*) und erythrophile (*ed*) Drüsen einmünden. Die beiden Öffnungen (♀, ♂), durch welche das Atrium commune mit der Vagina (*va*) und mit dem Atrium masculinum (*am*) in Verbindung steht, liegen, wie aus Fig. 5 ersichtlich ist, dicht neben-, resp. hintereinander.

[1] Graff, l. c. p. 130—134.

Die etwa 362 μ lange Vagina ist schräg nach hinten und dorsalwärts gerichtet und wird von einem hohen zylindrischen Flimmerepithel ausgekleidet. In ihr proximales Ende münden, umgeben von den Ausführungsgängen erythrophiler Drüsen, die beiden Oviducte (*od*, *od'*) und zwar getrennt voneinander; ein unpaarer Drüsengang fehlt; er wird augenscheinlich durch den proximalen Teil der Vagina vertreten. Die nach vorne ziehenden Oviducte zeigen während ihres nahezu geradlinigen Verlaufes keine Besonderheiten; auf ihrem Wege zu den Keimstöcken treten sie durch zahlreiche, typisch ausgebildete Dottertrichter [1] mit den Dotterstöcken in Verbindung. Die Keimstöcke selbst liegen etwa 1 mm hinter der vorderen Körperspitze und sind den ventralen Längsnervensträngen aufgelagert.

Die vor der Mündung der Vagina befindliche männliche Geschlechtsöffnung (♂) führt durch einen mäßig langen Kopulationskanal in das ziemlich geräumige, becherförmige Atrium masculinum (*am*), welches von einem zylindrischen Flimmerepithel ausgekleidet wird; Drüsen scheinen in dasselbe nirgends einzumünden. Das Epithel des kegelförmigen, ziemlich scharf zugespitzten Penis zeigt eine intensiv blaue Färbung und ist am distalen Ende stark vakuolisiert; mangels typischer Sekretballen oder Sekretkörnchen wage ich jedoch nicht, dasselbe als Drüsenepithel anzusprechen; auch geht es ohne scharfe Grenze in das des Atrium masculinum über.

Die Länge des Penis im engeren Sinne beträgt 301 μ. Der Ductus ejaculatorius (*de*) ist verhältnismäßig kurz, nur ca. 204 μ lang und durchbohrt den fast senkrecht gestellten Penis in gerader Richtung, kaum in den Bulbusteil desselben hineinragend. An seinem proximalen Ende zeigt der Ausspritzungskanal (*de*) eine unbedeutende Erweiterung (*de'*), welche von dem übrigen Teile des Kanals durch eine kleine Einschnürung (*bei**) getrennt ist; ob man aber diesen erweiterten Abschnitt des Ductus ejaculatorius, in dessen Ende die beiden Vasa deferentia (*vd*, *vd'*) dicht nebeneinander einmünden, als eine eigentliche Samenblase bezeichnen kann, erscheint mir etwas zweifelhaft. Das Epithel, welches den Ductus ejaculatorius auskleidet, ist selbst nicht drüsiger Natur, wohl aber münden zahlreiche Drüsen in beide Abschnitte (*de*, *de'*). Diejenigen, welche sich in den oberen Teil (*de'*) und in die mittleren Partien des Ductus ejaculatorius (*de*) öffnen, führen durchaus erythrophiles Sekret, und nur jene Drüsenzellen, welche das distale Ende des Kanals umgeben, sind als cyanophile zu bezeichnen.

Die beiden Vasa deferentia (*vd*, *vd'*) wenden sich zunächst nach rückwärts und biegen in der Höhe der Penisspitze, den ventralen Längsnerven dicht anliegend, nach vorn. Sie stehen mit den Hoden (Taf. 21 Fig. 32, *te*) durch enge Vasa efferentia (*ve*), welche von der hinteren Wand derselben entspringen, in Verbindung.

Die Ringmuskeln, welche das Atrium genitale begleiten, lassen sich bis zur Penisinsertion leicht verfolgen, dann gehen sie auf den Penis im eigentlichen Sinne über (Fig. 5, *pe*), werden aber so undeutlich, daß ich nicht zu sagen vermag, wie weit sie hier reichen; die Längsfasern der Muscularis setzen sich auf den Penisbulbus fort und beteiligen sich nicht an der Bildung der Muskulatur des Penis i. e. S.

Eine äußere, den ganzen Kopulationsapparat umgebende Muskelhülle ist nur durch wenige Fasern, die auf den Präparaten überdies nur streckenweise zu sehen sind, angedeutet (Fig. 5, *mh*). Die konzentrisch angeordneten Muskelschichten (*mh'*), welche die Hauptmasse der Muskulatur des Penisbulbus bilden und z. T. an der Wand des Atrium masculinum inserieren, z. T. aber in den freien Teil des Penis, also in den Penis im eigentlichen Sinne, eindringen, sind wohl auch der äußeren Muskelhülle zuzurechnen.

In der Umgebung des Ductus ejaculatorius ist ein ziemlich dickes Muskelgeflecht (*pi*) vorhanden, das allerdings nicht immer scharf von den innersten Lagen der erwähnten Muskeln *mh'* geschieden ist; man kann dasselbe wohl mit Recht als Eigenmuskulatur des Penis bezeichnen.

---

[1] Graff, l. c. p. 156.

Die Länge des ganzen Tieres[1] beträgt 35,5 mm; die Entfernung vom Kopf bis zur Mundöffnung beträgt 24,5 mm und die vom Kopf bis zur Geschlechtsöffnung 30,5 mm. Die größte Breite des Tieres (in der Mundregion) beträgt 2 mm. Der Kopflappen ist gleich breit wie lang, nämlich 1,5 mm.

Fundnotiz: Insel Ste. Marie (O. Madagaskar).

Placocephalus isabellinus n. sp. Taf. 20 Fig. 11—13.

Der Körper des Tieres hat eine bandförmige Form, die bedingt wird durch eine starke dorso-ventrale Abplattung; die Dorsalfläche ist nur sehr wenig gewölbt. Die Grundfarbe ist blaß lederfarbig (isabellinus). Auf der ganzen Dorsalseite treten dazu in mehr oder weniger großer Ausdehnung rostfarbige Pigmentflecken (ferrugineus) auf, die sowohl punktförmig als auch von etwas größerer Flächenausdehnung sein können (Fig. 13) und sich bis ans Körperende auf der erwähnten Körperpartie vorfinden. Sie stellen wahrscheinlich die bei der Konservierung ausgeworfenen Stäbchen dar, und wo der rote Belag fehlt, da ist er wohl später abgerieben worden. Die Seitenteile des Bauches sind ebenso gefärbt wie der Rücken, nur fehlen denselben die erwähnten rostfarbigen Pigmentanhäufungen. Die Kopfplatte ist von nahezu halbkreisförmiger, flächenförmiger Ausdehnung und es fehlen ihr nach hinten ausgezogene Öhrchen. Sie zeigt auf der Dorsalseite keine Differenz in der Grundfarbe im Vergleich mit dem Körper, auf der Ventralseite jedoch ist sie aber wesentlich lichter gefärbt.

Fünf Längsstreifen von dunkler Färbung und differenter Ausbildung treten deutlich hervor. Der dunkelste, schwarz erscheinende ist der Medianstreifen, welcher etwas hinter der Halsregion beginnt und sich bis an das helle, abgerundete Hinterende erstreckt. Jederseits vom Medianstreifen entspringt direkt aus dem weit auf den Rücken übergreifenden Halsaugenfleck ein breiter Lateralstreifen mit etwas mehr verschwommeneren Konturen. Diese beiden Streifen kann man bis ans Körperende über den Medianstreifen hinaus verfolgen; sie biegen sodann in die durch quere Abstumpfung des Hinterendes gebildete Körperendfläche ein und verschwinden schließlich getrennt, ohne miteinander zu verschmelzen. Weiters sind noch zwei Marginalstreifen zu erwähnen, die ebenfalls jederseits aus dem Halsaugenfleck entspringen. Anfangs keinen kontinuierlichen Verlauf nehmend, sondern nur aus in einer Längsreihe lose aneinander geordneten Pigmentflecken bestehend, werden sie später zu wirklichen Längsstreifen, die jedoch bald hinter der Mundöffnung verschwinden. Erwähnenswert sind schließlich noch zwei kurze Andeutungen von inneren Lateralstreifen, jederseits aus der Mediangrenze des Halsaugenfleckes entspringend, die jedoch bald wiederum verschwinden (Fig. 11).

Die Kriechleiste (Fig. 12) fängt gleich hinter der Kopfplatte breit abgerundet an und verläuft, etwa $\frac{1}{4}$ der Ventralfläche einnehmend, in gleichbleibender Breite bis zum Genitalwulst[2]; von da an verschmälert sie sich allmählich und endet in der hellen Körperendspitze. Sie wird in ihrem ganzen Verlauf von bläulich durchscheinendem Pigment eingefaßt und ist bis auf eine kurze Strecke vor und hinter der Mundöffnung nur schwach vorgewölbt.

Als Augen betrachte ich die dunklen Pünktchen, welche den halbmondförmigen Fleck auf der Dorsalfläche der Kopfplatte (Fig. 11) bilden, und zwar besonders deshalb, weil die sonst vorhandene, durch die Randaugen gebildete Einfassung des Kopfes hier fehlt. Dazu kommen noch zwei deutlich ausgebildete Halsaugenflecke, die jederseits etwas auf die Ventralfläche übergreifen. Auch eine Sinneskante ist vermutlich

[1] Die hier angegebenen Maße beziehen sich auf das von mir anatomisch untersuchte Exemplar, während ein zweites Exemplar erheblich kleiner ist.

[2] Eine eigentliche Geschlechtsöffnung ist nicht sichtbar, wahrscheinlich, weil das Tier noch nicht geschlechtsreif war; doch weist eine kreisförmige Auftreibung der Kriechleiste (Genitalwulst) meines Dafürhaltens auf den später zu erfolgenden Durchbruch derselben hin.

vorhanden, die jedoch nicht markant hervortritt, sondern nur durch eine etwas hellere Färbung des vordersten ventralen Kopfplattenrandes als solche erkennbar ist.

Die Länge des ganzen Tieres beträgt 59 mm, die Entfernung vom Kopf bis zur Mundöffnung 24,5 mm und die vom Kopf bis zum Zentrum des Genitalwulstes 53,5 mm.

Die Kopfplatte, stark dorso-ventral abgeplattet, ist von halbkreisförmiger Gestalt: die Länge derselben entspricht annähernd ihrer Breite und beträgt 3,5 mm.

Fundnotiz: Insel Mauritius.

Rhynchodemus assimilis n. sp. Taf. 20 Fig. 19.

Das einzige Exemplar erinnert in Gestalt und Farbe außerordentlich an den europäischen *Rhynchodemus terrestris*. Der nach vorne verschmälerte Körper ist stumpf zugerundet, nimmt im letzten Körperdrittel etwa um die Hälfte an Breite zu und geht rasch dem stumpf-kegelförmigen Hinterende zu. Die Farbe ist schwarzgrau, wird aber am Rücken und in den Seiten durch einen gelblichen Belag (Stäbchensekret?) bräunlich. Ein heller, im Vorderkörper etwa $\frac{1}{6}$—$\frac{1}{7}$ der Körperbreite einnehmender Medianstreif geht von einem Ende des Körpers bis zum andern; vorne verjüngt er sich allmählich und endet an der Spitze zwischen den beiden schwarzen Augen.

Die in ihrer Mittelpartie abgeplattete Bauchseite trägt die weiße, reich quergefältelte und wenig vorspringende Kriechleiste, die in der Breite dem hellen, dorsalen Medianstreif entspricht. Nahe dem Hinterende verschmälert sie sich rasch, während sie nach vorne ganz allmählich schmäler wird, aber an der Spitze des Körpers breiter abschließt als am Hinterende. Die flachen Teile des Bauches zu seiten der Kriechleiste sind schwarzgrau; erst da, wo die Aufkrümmung nach oben beginnt, findet sich derselbe gelbe Belag wie auf dem Rücken.

Die Länge des Tieres beträgt 16 mm, die Entfernung des Vorderendes bis zur Mundöffnung 4 mm und vom Vorderende bis zur Geschlechtsöffnung 7 mm.

Fundnotiz: Unter einem modernden Baumstamm, Moheli (Comoren).

Amblyplana Graffi n. sp. Taf. 20 Fig. 16, 17; Taf. 21 Fig. 18, 29—31 und Textfig. 1.

Es liegen drei vollständige Exemplare und ein Bruchstück vor.

Der Körper ist dorsal und ventral stark gewölbt mit abgerundeten Seiten. Bei dem größten Exemplar erscheint der Bauch stärker abgeflacht als bei den kleinen, auch sind letztere von dunklerer Grundfarbe. Das Vorderende ist zugerundet, das Hinterende hingegen in eine mehr weniger abgestumpfte Spitze ausgezogen. Die Farbe des Tieres auf der Dorsalseite (Fig. 16) ist bernsteinfarbig (melleus), auf der Ventralseite graugelb, die Kriechleiste weiß. Das Vorderende ist heller gefärbt als der übrige Körper.

Drei deutlich sichtbare, dunkle Längsstreifen verlaufen auf der Dorsalseite des Tieres: ein schwarzbrauner, ziemlich scharf begrenzter Medianstreifen, zwei mehr als doppelt so breite, verwaschene Marginalstreifen sind lange nicht so dunkel wie der Medianstreif und beginnen gleich hinter der hellen Partie des Vorderendes, während der erstere etwas weiter dahinter als feine Linie beginnt, aber rasch an Stärke zunimmt. Die Marginalstreifen werden gegen das Körperende immer verschwommener und verlieren sich etwas vor der Körperendspitze, während der Medianstreifen, allmählich schmäler werdend, bis ans äußerste Körperende verläuft.

Die Kriechleiste (Fig. 17) entspringt unmittelbar hinter der hellen Partie des Vorderendes auf der Ventralseite, verbreitert sich weiterhin etwas und verläuft, ca. $\frac{1}{7}$ der Ventralfläche einnehmend, gleich

breit bleibend, bis ans äußerste Körperende. Sie wird durch einen etwas dunkleren Saum jederseits von der übrigen Ventralfläche geschieden, ist durch eine Medianfurche geteilt und zierlich quergefaltet.

Die Spitze des helleren Vorderendes ist durch eine Ringfurche vom Rest des Körpers abgesetzt. Sie greift an den Seitenrändern des Körpers in denselben tiefer ein, während sie dorsal und ventral seichter ist (Fig. 18, *dRf* und *vRf*). Die helle Färbung des als Kopfregion anzusprechenden, vordersten Körperabschnittes ist nicht bloß durch Mangel an Pigment, sondern auch durch eine starke Reduktion der Stäbchen des Epithels bedingt. Durch diese Ringfurche gewinnt die vorläufig in das Genus *Amblyplana* eingereihte Form eine gewisse Ähnlichkeit mit *Othelosoma Symondsi* Gray[1], nur mit dem Unterschiede, daß bei vorliegender Form die Ringfurche sehr seicht verläuft und auch nur gerade die äußerste Partie des Vorderendes umgreift.

In der hellen Kopfregion liegen unter dem Epithel, in das Mesenchym eingebettet, zwei Augen vom Typus der sogen. Retinaaugen, und weiterhin ist ein unpaares, annähernd mittelständiges Grübchen vorhanden, das ich seinem anatomischen Baue nach für ein Sinnesorgan halten möchte. Dieses Grübchen (Fig. 18 und 30, *Rg*) wird von Zellen ausgekleidet, welche der Rhabditen oder ähnlicher Einlagerungen vollständig entbehren und sich hierdurch von den gewöhnlichen Epithelzellen wesentlich unterscheiden Unter sich zeigen aber die im Grübchen befindlichen Zellen wiederum einige Verschiedenheiten. Jene, welche die dorsale Partie auskleiden, sind verhältnismäßig breit (5 μ breit, 8,7 μ hoch) und tragen einen Besatz kurzer aber deutlicher Cilien, während die Zellen, welche die seitlichen Teile und den Boden der Grube bilden, schlanker (3 μ breit, bis 10 μ hoch) sind und der Cilien entbehren; zwischen den letzteren münden cyanophile und erythrophile Drüsen in nicht unbedeutender Menge aus (Fig. 30). Die Zellen des Grübchenrandes und der nächsten Umgebung unterscheiden sich von den letzterwähnten durch geringere Höhe, entbehren aber auch noch irgendwelcher Stäbcheneinlagerungen; das gewöhnliche Epithel beginnt erst in einiger Entfernung vom Grübchen selbst (Fig. 18).

Diese Eigentümlichkeiten des Epithels haben mich, wie oben erwähnt, veranlaßt, in diesem Grübchen resp. in der vordersten Spitze des Körpers ein besonderes Sinnesorgan zu sehen, obwohl ich eine Verbindung dieser modifizierten Zellen mit Nervenfasern nicht bemerkt habe und auch stärkere Nerven wenigstens nicht zu dieser Stelle zu ziehen scheinen.

Bemerkenswert ist, daß zu dieser Stelle (dem Grübchen) ein mächtiges Längsmuskelbündel verläuft (Fig. 31, *R* im Querschnit und Fig. 18, *R* im Längsschnitt), welches sich in der Umgebung der Grube auffasert und ein Einziehen derselben ermöglicht. Der Muskel (Fig. 18, *R*) liegt oberhalb des Darmes und macht sich noch in einer Entfernung von 4 mm hinter der Körperspitze als ein selbständiges Gebilde bemerkbar. Dann löst er sich auf und geht in die Parenchymmuskulatur über.

Kopulationsapparat.

Der Genitalporus (Textfig. 1, *gö*) führt in ein schalenförmiges Atrium commune (*ag*), in welches von oben her das trichterartige Atrium masculinum (*am*) mit weiter Öffnung mündet.

Das Atrium masculinum (*am*) ist in seinen ventralen Partien von einem hohen Epithel ausgekleidet, welches sich stark färbt und drüsiger Natur zu sein scheint, da die Zellen Vacuolen und körnige Gebilde, die ich als Sekretkörnchen auffassen möchte, enthalten; überdies sind auch allerdings schlecht erhaltene Reste von Cilien auf diesen Zellen zu erkennen. Dorsal ist das Epithel viel niedriger und nicht drüsiger Natur; dies gilt auch von dem des Atrium commune (*ag*). In der Umgebung jenes Teiles des Atrium masculinum, welcher von dem Drüsenepithel ausgekleidet ist, liegen zahlreiche cyanophile Drüsen (*cyd*): sie

[1] Graff, l. c. p. 540—541.

steigen an der hinteren Fläche des Atriums nicht so hoch empor als an der vorderen und den seitlichen, auch sind sie an der erstgenannten Stelle weniger groß und zahlreich.

Im Gegensatz zu *Amblyplana notabilis*, der einzigen *Amblyplana*-Art, deren Kopulationsapparat genauer untersucht wurde[1], ist bei der vorliegenden Form der Penis von verhältnismäßig geringer Größe, da die Länge des frei in das Atrium hineinragenden Penisteiles nur 310 μ beträgt. Eine ebenso schwache Entwicklung zeigt auch der Penisbulbus.

Der Ductus ejaculatorius (*de*) öffnet sich nicht auf der Spitze des Penis nach außen, sondern, wie Fig. 18 zeigt, auf der hinteren Fläche desselben. In das distale Ende des Ausspritzungskanales münden

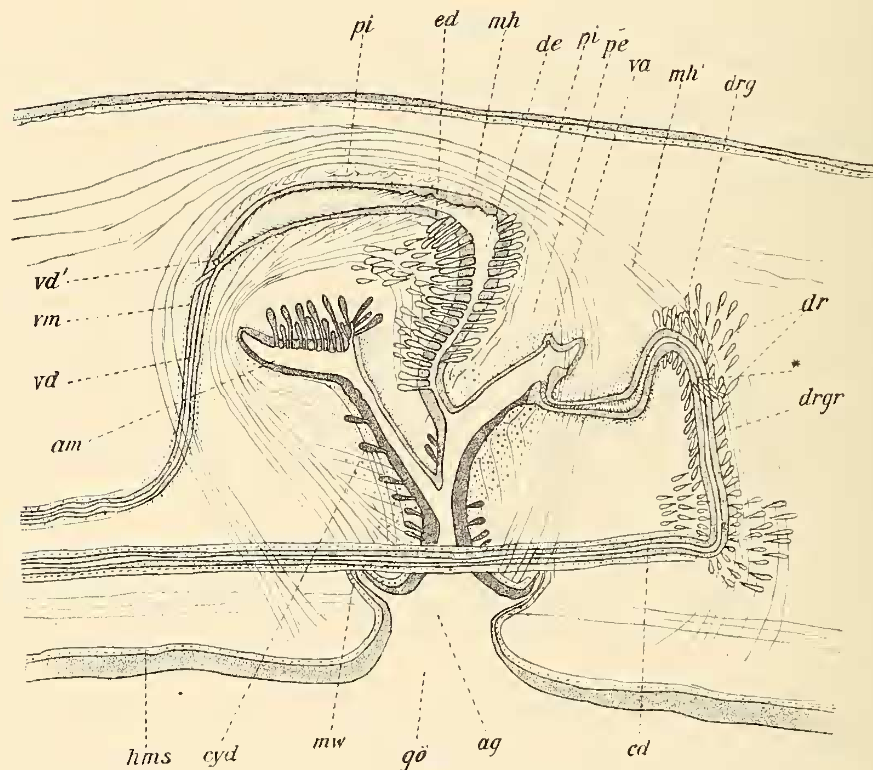


Fig. 1.

einige cyanophile Drüsen, etwas weiter nach innen treten dann, vorerst vereinzelt, später dagegen dicht gedrängt liegende erythrophile Drüsen (*ed*), resp. deren Ausführungsgänge auf, die ihr Sekret in den Kanal ergießen. Bald, nachdem sich der Ductus ejaculatorius in scharfer Biegung nach vorne gewendet hat, hören die Drüseneinmündungen auf und es erscheint die ganze vordere Partie des Kanals von einem niederen zylindrischen, mit langen Cilien versehenem Epithel ausgekleidet. Die betreffenden Zellen sind scharf voneinander abgegrenzt und färben sich bei Behandlung mit Hämatoxylin-Eosin leicht rot. Körnige Einschlüsse, welche man für Sekretkörnchen oder Tröpfchen halten könnte, fehlen, und ich habe nicht den Eindruck gewonnen, daß dieses Epithel ein Drüsenepithel darstellt, obwohl gerade bei *Amblyplana notabilis* dieser Teil des Ductus ejaculatorius nach Graff mit einem Drüsenepithel versehen ist. Eine Samenblase fehlt; die Vasa deferentia (*vd, vd'*) münden dicht nebeneinander in das hintere Ende des Ductus ejaculatorius. Sie ziehen sodann etwas schräg nach vorne und wenden sich der Ventralseite zu. Im Bereiche des Penisbulbus

[1] Graff, Textfig. 56. p. 206.

sind die Vasa deferentia von einer sehr kräftigen Ringmuskulatur (*rm*) umgeben, welche jedoch nach Erreichung der Längsnervenstränge an Mächtigkeit außerordentlich abnimmt; hier schmiegen sich alsdann Längsmuskelfasern, aus der Parenchymmuskulatur herstammend, innig an sie an. Die Verbindung der Vasa deferentia mit den Hoden, die in Längsreihen zu beiden Seiten des vorderen unpaaren Darmastes, zwischen dessen Divertikeln liegen, erfolgt durch enge Vasa efferentia, die oberhalb der Mitte der Hoden entspringen.

Die Vagina (*va*) mündet in den dorsalen Abschnitt des Atrium masculinum (*am*). Ihr Rand ist an der Verbindungsstelle etwas wulstförmig verdickt und ragt in das Atrium vor. Sie wendet sich zuerst ein wenig der Ventralseite zu, biegt dann rechtwinkelig nach hinten um, wobei sich ihr Lumen etwas erweitert, und macht eine nochmalige Biegung, ehe sie in den gemeinsamen Drüsengang (*drg*) übergeht. Das Vaginalepithel besteht aus zylindrischen Flimmerzellen, welche sich mit Eosin intensiv färben und ein ähnliches Bild bieten, wie die zunächst liegenden Zellen des Atriums; da ich dort stellenweise körnige Einschlüsse in den Zellen wahrnahm, habe ich dieselben als Drüsenepithelzellen angesprochen; hier vermisse ich irgendwelche Einschlüsse, die als Sekret zu deuten wären, und ich bin daher zweifelhaft, ob das Vaginalepithel ein Drüsenepithel ist oder nicht.

Beiläufig in der Höhe des horizontalen Astes der Vagina teilt sich (*bei**) der unpaare, gemeinsame Drüsengang (*drg*) in zwei getrennt verlaufende Schalendrüsengänge[1] (*drgr* und *drgr'*), in welche die eosinophilen Schalendrüsen (*dr*) einmünden. Mit der Umbiegung der Schalendrüsengänge nach vorne gehen diese in die Ovidukte (*od*) über; Drüseneinmündungen hören von jetzt ab vollständig auf. Die Muskulatur der Ovidukte ist leicht wahrnehmbar: zu innerst finden wir eine Ringmuskelschichte, außen davon Längsmuskelfasern. Beide Schichten dürften sich auf die Drüsengänge fortsetzen, doch läßt die Menge der hier befindlichen, ähnlich gefärbten Drüsengänge keine Entscheidung zu. In ihrem weiteren Verlauf stehen die Ovidukte mit den Dotterstöcken durch Dottertrichter in Verbindung.

Die kugelförmigen Keimstöcke liegen 1,8 mm hinter der vorderen Körperspitze, auf der Dorsalfläche der ventralen Längsnerven.

Bemerkenswerterweise ist von einem Uterus, wie ein solcher für *Amblyplana notabilis* von Graff beschrieben wurde, bei der vorliegenden Art nichts zu erkennen. Das kleine Divertikelchen des Atriums, welches bei der vorliegenden Form dorsal von der Einmündung der Vagina gelegen ist (vergl. Textfig. 1), läßt sich wohl kaum als Uterus bezeichnen, da dasselbe durchaus nicht scharf vom Atrium abgesetzt erscheint und von demselben Epithel ausgekleidet wird, welches wir im Atrium selbst in der nächsten Nähe wahrnehmen.

Während hier eine wohlausgebildete Vagina vorhanden ist, fehlt eine solche bei *Amblyplana notabilis* vollständig und es mündet der Drüsengang bei dieser Art direkt in das Atrium.

An der Bildung der Muskulatur des Kopulationsapparates beteiligt sich in erster Linie eine Fortsetzung des Hautmuskelschlauches (*hms*), welche als Muscularis (*mw*) unmittelbar unter der Epithelschichte des Atriums gelegen ist; dieselbe zeigt an jener Stelle, an welcher das Atrium commune in das Atrium masculinum übergeht, eine bedeutende Verdickung; sie stellt hier einen Sphinkter dar, welcher einen vollständigen Abschluß des Atrium masculinum von dem Atrium commune ermöglicht.

Eine gemeinsame Muskelhülle (*mh* + *mh'*) ist wohl ausgebildet. Die betreffenden Muskeln inserieren ventral in einiger Entfernung von Genitalporus und bilden zwei Systeme bogenförmig angeordneter Fasern, welche sich auf der dorsalen Seite nur schwierig, an den übrigen Stellen jedoch leicht unterscheiden lassen. Die Fasern des inneren Systems (*mh*) umgeben nur den männlichen Teil des Kopulationsapparates und das Atrium masculinum. Sie inserieren vornehmlich an jener Stelle, an welcher das Atrium masculinum in das

[1] Graff, l. c. p 153—154.

Atrium commune übergeht und haben auch wesentlichen Anteil an der Bildung der Muskulatur des Penisbulbus. Ein Teil der Fasern, welche in den Bulbus eintreten, verläuft hier gegen den Ductus ejaculatorius, allem Anschein nach in der Umgebung desselben endend, ein anderer Teil zieht gegen die Penisspitze. Kompliziert wird das ganze Bild der Penismuskulatur noch dadurch, daß der ganze Ductus ejaculatorius von einem losen Muskelgeflecht (*pi*) umgeben ist und daß weiterhin auch die Muskulatur des Atrium masculinum sich auf den Penis im eigentlichen Sinne fortsetzt, wobei sie an der Übergangsstelle (Textfig. 1, *pe*) eine sehr bedeutende Verdickung erfährt. Eine speziell dem Ductus ejaculatorius angehörige Muskulatur scheint jedoch nicht vorhanden zu sein.

Die Kontraktion jener Fasern, die den männlichen Kopulationsapparat vollständig umgeben, wird ein Vorstrecken des Penis zur Folge haben; jene Muskeln, die sich besonderes in der Umgebung des Ductus ejaculatorius inserieren, dürften als Dilatatoren desselben aufzufassen sein, während die geflechtartig angeordneten Muskeln denselben zusammenpressen werden.

Die Fasern des schwächeren äußeren Bogensystems (*mh'*) umgeben den ganzen Kopulationsapparat.

Körpermuskulatur.

Es sei erwähnt, daß der Hautmuskelschlauch im Vergleich mit anderen Rhynchodemiden, speziell *Amblyplana*-Arten, eine etwas stärkere Entwicklung und deutliche Gliederung in die drei Muskelschichten aufweist (Fig. 29). Auf die, der Basalmembran (*bm*) unmittelbar anliegende, in zwei Lagen vorhandene Ringmuskelschichte (*rm*) folgt eine Diagonalfaserschichte (*dm*) und schließlich tritt zu innerst noch eine Längsmuskelschichte (*lm*) dazu, deren Elemente zu Bündeln von 4—6 Fasern vereint sind. Diese Längsmuskelbündel sind breiter als hoch, indem sich ihre Höhe aus 2, bisweilen nur 1, ihre Breite jedoch aus 3—4 Fasern zusammensetzt.

Die Parenchymmuskulatur bietet keine Besonderheiten dar. Die Längsmuskeln verlaufen auf der Dorsalseite in dicht gedrängten liegenden Bündeln, auf der Ventralseite weisen sie eine lockere Anordnung auf. Die Transversalmuskelfasern, zu Bündeln vereint, sind vorwiegend auf die zwischen Darm und ventralen Längsnerven gelegene Partie des Körperparenchyms beschränkt; doch kann man auch ventral von den Längsnerven transversal verlaufende Muskelfasern beobachten. Die dorsoventral verlaufenden Fasern, ebenfalls zu Bündeln vereint, verlaufen zwischen den Darmästen und zwischen dessen Divertikeln (Fig. 18, *dvpm*). Zur Parenchymmuskulatur ist auch der median gelegene längs verlaufende Muskelstrang (Fig. 18 und 31, *R*) zuzuzählen, dessen Verlauf schon bei Besprechung des Grübchens erwähnt wurde.

Die Länge der ganzen Exemplare betrug 17,5—23 mm, die Mundöffnung liegt knapp hinter der Mitte, die Geschlechtsöffnung 4—5 mm hinter dem Mund, die größte Breite des Tieres (ca. 2 mm vor der Mundöffnung) beträgt 2 mm oder etwas darüber.

Fundnotiz: Angasidga (Comoren).

Amblyplana tristriata n. sp. Taf. 20 Fig. 20, 21; Taf. 21 Fig. 28 und Textfig. 2.

Es waren zwei Exemplare vorhanden.

Bis zur Mundöffnung erscheint der Körper des Tieres nahezu drehrund, vom Mund an gegen das Hinterende plattet sich derselbe allmählich dorso-ventral ab, so daß er zu Beginn des letzten Körperdrittels fast noch einmal so breit wird als am Vorderende. Vorder- wie auch Hinterende sind abgerundet, ersteres ganz allmählich, letzteres rasch verschmälert.

Die umbrabraune Grundfarbe läßt nur die graue vordere Spitze des Körpers sowie die weiße Kriechleiste frei. Dazu kommt ein dunkles Mesenchympigment, welches den Rücken, und zwar etwas mehr als $\frac{2}{3}$

der Körperbreite, einnimmt. Nur im Vorderkörper (Fig. 20) läßt sich erkennen, daß man es mit drei verwaschenen dunklen Streifen zu tun hat, die aber durch minder dicht angehäuftes Pigment verbunden sind. Doch scheint auch die beiderseitige, etwa je $\frac{1}{6}$ der Rückenbreite ausmachende Randzone von dunklem Pigment unterlegt zu sein. da hier die Grundfarbe dunkler ist als auf den Seitenteilen der Bauchfläche. Die dunkle Streifenzeichnung endet ein Stück vor den Körperenden.

Das gleiche ist der Fall mit der Kriechleiste. Sie ist in der präoralen Partie des Körpers stark vorgewölbt, mit tiefen Querfalten und einer Medianfurche versehen und mißt hier etwas weniger als $\frac{1}{6}$ der Breite; hinter dem Mund flacht sie sich allmählich ganz ab und erreicht im letzten Körperdrittel bei dem kleineren Exemplar fast, bei dem größeren mehr als die Hälfte der Bauchbreite.

Bei Aufhellung in Xylol werden dicht vor dem Beginn der Kriechleiste die weit voneinander entfernten Augen sichtbar. Sie sind so weit seitlich herabgerückt, daß man sie bloß von der Bauchseite wahrnimmt (Fig. 21).

Kopulationsapparat.

Der Geschlechtsporus führt in ein Atrium genitale, an welchem sich zwei durch einen engen Gang (Textfig. 2) verbundene Partien unterscheiden lassen. Den ventralen Raum samt dem Verbindungsgange können wir auch als Atrium commune (*ag*) bezeichnen, den dorsalen als Atrium masculinum (*am*); in dieses mündet die Vagina (*va*) oder das Atrium femininum; die Grenze der beiden Atrien markiert eine kleine Falte (*f*).

Die dorsale Wand jenes Raumes, welcher der Genitalöffnung zunächst gelegen ist, wird von eosinophilen Drüsenepithelzellen ausgekleidet, während in den übrigen Partien ein ziemlich niederes, nicht drüsiges Epithel vorhanden ist. Im Verbindungsgange (*ag'*), der dem Atrium commune zuzurechnen ist, treffen wir ebenfalls auf ein Drüsenepithel von der gleichen Natur, während in dem Atrium masculinum die Epithelzellen platt und niedrig sind.

Im Verhältnis zu *Amblyplana Graffi* ist der Penisbulbus kolossal entwickelt, sein Durchmesser beträgt etwas über 1 mm, der Penis im eigentlichen Sinne ist hingegen relativ klein, ca. 300 μ lang und nicht so scharf zugespitzt wie bei *A. Graffi*.

Der auf der Spitze des Penis ausmündende Ductus ejaculatorius (*de*) läßt zwei Abschnitte erkennen; der etwas längere proximale, in dessen blindes Ende die Vasa deferentia (*vd* und *vd'*) einmünden, ist von hohen zylindrischen Drüsenzellen (*ep*) ausgekleidet. Das Sekret besteht aus Körnchen, welche bei Doppelfärbung mit Hämatoxylin und Eosin einen rötlichen Farbton annehmen. Ähnliche Zellen finden wir dann weiterhin auch in der nächsten Umgebung des Ausspritzungskanals, in die Muskulatur eingebettet. Im distalen Teile ist das Epithel (*ep'*) erheblich weniger gut erhalten, so daß die Entscheidung, ob ein Drüsenepithel vorliegt oder nicht, außerordentlich schwierig ist. Soviel sich erkennen läßt, scheint aber das Epithel nicht drüsiger Natur zu sein. Außerdem sind die Zellen erheblich niederer als in dem früher erwähnten Abschnitte.

Die Vasa deferentia, welche sich mit einer S-förmigen Krümmung der Ventralfläche zuwenden, werden in ihren dem Penis zunächst liegenden Abschnitten von einer sehr deutlichen Ringmuskelschichte umgeben, die aber späterhin verschwindet.

Die Hoden, welche in Längsreihen angeordnet sind und den ventralen Längsnerven aufliegen, enden in der Pharynxgegend; jedes Hodenbläschen steht mit dem Vas deferens durch ein enges Vas efferens in Verbindung, das von der Dorsalseite des Vas deferens zur hinteren Wand des Hodens aufsteigt.

In die hintere Partie des Atrium masculinum mündet, von der Dorsalseite her, die ziemlich steil aufsteigende Vagina (*va*). Dieselbe ist von einem mit Cilien versehenen Drüsenepithel ausgekleidet; die Zellen

sind mit gelblichroten Körnchen erfüllt, die jedenfalls in den Zellen selbst gebildet werden, wenigstens der Hauptmasse nach; man findet allerdings in dem umgebenden Mesenchym auch Sekret von einer ähnlichen Beschaffenheit, doch ist die Menge desselben so gering, daß unmöglich die Sekretmassen, welche in den Epithelzellen angetroffen werden, einzig und allein von diesem im Mesenchym befindlichen Sekrete herrühren können.

Der Drüsengang (*drg*) bildet mit der Vagina eine *v*-förmige Figur, d. h. er wendet sich der Ventralseite zu. In das proximale Ende dieses weiten, von mächtigen Drüsenmassen umgebenen Ganges öffnen sich die beiden Schalendrüsengänge (*drgr*), die dann in die Ovidukte (*od*) übergehen. Die eiförmigen Keimstöcke sind ca. 2,47 mm hinter dem der vorderen Körperspitze gelegen.

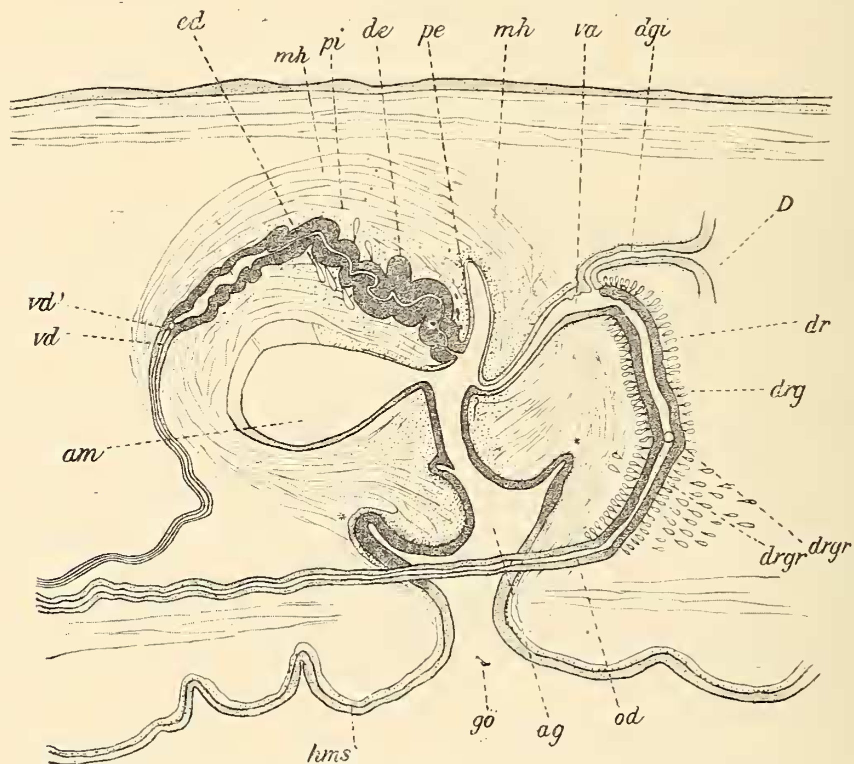


Fig. 2.

Ganz besonders bemerkenswert ist bei dieser Form ein Verbindungsgang zwischen der Vagina und dem Darme, ein Ductus genito-intestinalis (*dgi*). Derselbe mündet rechts neben dem unpaaren Drüsengange (*drg*) in die Wand des Atriums ein; er wird von einem hohen Flimmerepithel ausgekleidet und einer Ring- und Längsmuskelschichte umgeben. Ähnliches wurde auch von C. Mell[1] bei *Pelmatoplana maheensis* und *Braueri* beobachtet.

Die Muskulatur des Kopulationsapparates ist im Vergleich zu den bis jetzt besprochenen Arten geradezu riesig entwickelt.

Sowohl die Ring- als auch die Längsmuskeln des Hautmuskelschlauches (*hms*) setzen sich zunächst gemeinschaftlich auf das Atrium commune fort. An der Übergangsstelle der Seitenwände in die dorsale Wand tritt aber eine Spaltung insoferne ein, als die Längsmuskeln abbiegen und in die Muskulatur des

[1] C. Mell, Landplanarien der madagassischen Subregion. Bd. XXVII Heft II d. Abh. d. Senckenb. naturf. Ges., Frankfurt a. M. 1903.

Bulbus übergehen, die Ringmuskeln hingegen der Wand des Atriums folgen; sie verlieren sich alsdann in den Muskelmassen (*rm'*), welche den Verbindungsgang ringförmig umgeben, treten aber in der Umgebung der Vagina und des Atrium masculinum wieder als dünne Schichte auf und gehen auf den Penis selbst über.

Bei der Betrachtung der Bulbusmuskulatur können wir zwei, wenn auch nicht scharf getrennte Muskelsysteme unterscheiden; die Fasern des einen Systems bilden ein außerordentlich dichtes Geflecht (*pi*) in der Umgebung des Ductus ejaculatorius, und zwar übertreffen an Zahl die ringförmig um den Ausspritzungskanal angeordneten ganz bedeutend diejenigen, welche der Längsrichtung desselben folgen. Die Muskeln des zweiten, äußeren Systems (*mh*) umhüllen bogenartig die des ersten; sie verlaufen z. T. in der Längs-, z. T. in der Transversalachse des Tieres und umfassen auch, wie aus Textfig. 2 hervorgeht, die Vagina, nicht jedoch den Drüsengang: im Vergleich zu den ersterwähnten (*pi*) sind sie viel lockerer angeordnet. Ihre Insertionspunkte finden sich 1. in der Umgebung des Verbindungsganges, 2. an der Wandung des Atrium commune sowie der Vagina und 3. an der dorsalen Wand des Atrium commune.

Als weitere besondere Muskelgruppen kommen noch Faserzüge in Betracht, welche zwischen dem Verbindungsgange und der ventralen Seite der Vagina ausgespannt sind (*mm*) und nicht zu den eben erwähnten des Bulbus gehören; wir finden fernerhin einzelne besondere Muskelzüge, welche von dem dorsalen Teil des Atrium commune und wohl auch vom distalen Teil des Ductus ejaculatorius zum Atrium masculinum verlaufen und endlich sind noch radiär gestellte Muskeln (*rd*) vorhanden, die die Bulbusmuskulatur durchsetzen.

Körpermuskulatur.

Ähnlich wie bei *Amblyplana notabilis*[1] und *Graffi*[2] finden wir auch hier einen wohlausgebildeten Musculus retractor des Vorderendes, doch ist der Verlauf desselben ein etwas anderer als wie bei *A. Graffi.* Er verläuft zuerst von der Körperspitze in gerader Richtung nach hinten, zerfällt aber direkt vor dem Gehirne in zwei Bündel, von denen das eine über das Gehirn zu liegen kommt (Fig. 28, *R*), während das andere (*R'*) das Gehirn durchsetzt. Das letztere löst sich auch früher auf als das erstere.

Die Länge des von mir anatomisch untersuchten Tieres betrug 26 mm, die Entfernung vom Vorderende bis zur Mundöffnung 7 mm und vom Vorderende bis zur Geschlechtsöffnung 10 mm. Das zweite Exemplar ist 14,5 mm lang bei einer größten Breite von 3 mm; der Mund liegt hier 6 mm, die Geschlechtsöffnung 7,5 mm vom Vorderende entfernt.

Fundnotiz: Angasidga (Comoren), Convalescence in einer Höhe von 1900 m.

Amblyplana mediostriata n. sp. Taf. 20 Fig. 22, 23; Taf. 21 Fig. 26, 27 und Textfig. 3.

Der Vorderkörper ist fast ebenso hoch als breit, doch ist der Rücken stärker gewölbt als der Bauch und die abgerundeten Seitenkanten deutlich ausgeprägt; von der Mundöffnung an ist auch der Rücken abgeflacht, so daß der Durchschnitt queroval wird. Das äußerste Vorderende ist in ein Grübchen zurückgezogen und im Grunde dieses in zwei Wülstchen geteilt, das Hinterende verjüngt sich rasch zu einer stumpfen Spitze.

Die Färbung der Dorsalfläche ist eine rußbraune (fuligineus), die Ventralfläche ist merklich heller gefärbt.

Ein unpaarer, median gelegener dunkler Längsstreifen, beginnend etwas hinter der Vorderendspitze. anfangs schmal, sich erst allmählich verbreiternd, verläuft bis ans äußerste Hinterende.

---

[1] Graff, l. c. p. 509.
[2] Siehe p. 387.

Auf der Ventralfläche verläuft die schmutziggelb gefärbte Kriechleiste. Sie beginnt, in eine Spitze ausgezogen, etwas hinter der Vorderendspitze, ist über die Ventralfläche nur wenig vorgewölbt und wird von einer median gelegenen Längsfurche in ihrem ganzen Verlaufe durchzogen. Zahlreiche Querfalten, die sich z. T. auch auf die übrige Ventralfläche erstrecken, verleihen der Kriechleiste ein runzeliges Aussehen. Sie nimmt ca. $\frac{1}{7}$ der Ventralfläche ein.

Von Sinnesorganen sind zwei deutlich sichtbare Augen an der eingezogenen Vorderendspitze vorhanden.

Die Länge des anatomisch untersuchten Exemplars betrug 28 mm; die Entfernung vom Vorderende bis zur Mundöffnung 20 mm und vom Vorderende bis zur Geschlechtsöffnung 23 mm. Die größte Breite weist der Körper des Tieres etwas vor der Mundöffnung auf und macht dieselbe über 2 mm aus.

Kopulationsapparat.

Bei der vorliegenden *Amblyplana*-Art ist die Scheidung des Geschlechtsvorhofes in ein Atrium commune, masculinum und femininum sehr scharf ausgeprägt. Das im allgemeinen becherförmige Atrium commune (Textfig. 3, *ag*) erscheint in seinem oberen Teile etwas kanalartig eingeengt und in diese Partie öffnen sich dann die beiden anderen Räume. Ausgekleidet wird das Atrium commune in der Nähe der Geschlechtsöffnung (*gö*) von einem einfachen Zylinderepithel. Dieses jedoch geht alsbald in ein Drüsenepithel über, welches sich auch auf eine sehr kurze Strecke in das Atrium masculinum fortsetzt. Die Zellen enthalten Körnchen, welche sich mit Hämatoxylin ziemlich stark tingieren, doch ist die Menge des Sekretes in den einzelnen Zellen keine sehr bedeutende. Sehr merkwürdig (Textfig. 3, weiß gelassene Stelle im Epithel des Atrium masculinum und Fig. 27, dieselbe Stelle vergrößert gezeichnet) gestalten sich die Epithelverhältnisse im Atrium masculinum und am Penis, welcher in Form eines stumpfen Kegels in das Atrium vorspringt, dasselbe aber durchaus nicht ausfüllt. Textfig. 3 zeigt, daß durch den Penis das Atrium masculinum in einen recht ansehnlichen vorderen und einen mehr spaltenförmigen, engen, hinteren Abschnitt getrennt wird. In dem letzteren ist ein plattes Epithel vorhanden, das sich auch auf die benachbarten Partien des Penis überschlägt, in dem vorderen Abschnitte des Atriums liegen die Dinge dagegen wesentlich komplizierter. An der Verbindungsstelle mit dem Atrium commune finden wir, wie erwähnt, im Atrium masculinum ein Drüsenepithel, das zunächst eine Strecke weit zerstört zu sein scheint, dann aber, wenigstens scheinbar, seine Fortsetzung in einem etwas anders gestalteten Drüsenepithel findet, welches auf der dorsalen Seite des Atriums (Fig. 27) eine sehr bedeutende Höhe erreicht (bis zu 64 μ); leider läßt der Erhaltungszustand keine ganz sichere Analyse zu, doch glaube ich, mit einiger Sicherheit behaupten zu können, daß die scheinbar mit Sekret erfüllten zelligen Gebilde tatsächlich Lückenräume darstellen (*x*), die mehr weniger tief in die anschließende Muskelschichte ragen. Das eigentliche Epithel selbst läßt sich in diesem Teil des Atriums, mit Sicherheit wenigstens, nicht nachweisen. Die zylindrischen und schlauchförmigen Lückenräume und Kavernen, welche in die Muskulatur mehr weniger tief hineinragen und Zellen vortäuschen, sind von einem körnigen, cyanophilen Sekret erfüllt; solche körnige Sekretmassen finden wir in reichlicher Menge zwischen den Muskeln des Penisbulbus und auch außerhalb desselben; die betreffenden Drüsen selbst liegen sowohl dorsal als ventral vom Penis. Dieser Teil des Atriums ist erfüllt von ovalen und rundlichen Gebilden (*sb*), deren Durchmesser ca. 100—115 μ erreichen können; sie bestehen aus einer sehr feinkörnigen, fast homogenen Grundsubstanz (Fig. 27, *hg*), welche sich durch Hämatoxylin ziemlich intensiv färbt und in welche rundliche Haufen teils schwächer, teils stärker blau gefärbter grober Körnchen (*k*), deren Form und Aussehen zuweilen kernähnlich ist, eingebettet sind. Da nun diese Ballen, wie Fig. 27 zeigt, in direkter Verbindung mit den Sekretmassen in der Wandung des Atriums stehen und die Körner (*k*) vollständig denen

in den „scheinbaren Drüsenzellen" gleichen, kann es keinem Zweifel unterliegen, daß es sich um Gebilde handelt, die den Sekretmassen in den Lückenräumen und Kavernen ihre Entstehung verdanken. Dunkler gefärbte, unregelmäßig geformte Sekrethaufen, die zwischen den helleren Ballen liegen (Fig. 27, *z*), sind wohl auch auf außerhalb des Atriums befindliche Drüsen zurückzuführen.

Der vielfach gewundene Ductus ejaculatorius (*de*) ist von einem hohen Drüsenepithel ausgekleidet, dessen Zellen von eosinophilen Sekretkörnchen erfüllt sind. Zwischen den Zellen münden hier und da, und zwar an der Ventral- und Dorsalseite, einige wenige, ebenfalls eosinophile Drüsen (*ed*), die in der Bulbusmuskulatur gelegen sind. Der hintere Abschnitt des in seinem vorderen Teil erheblich dickeren Ductus ejaculatorius zeigt ein niederes Epithel und ein etwas erweitertes Lumen.

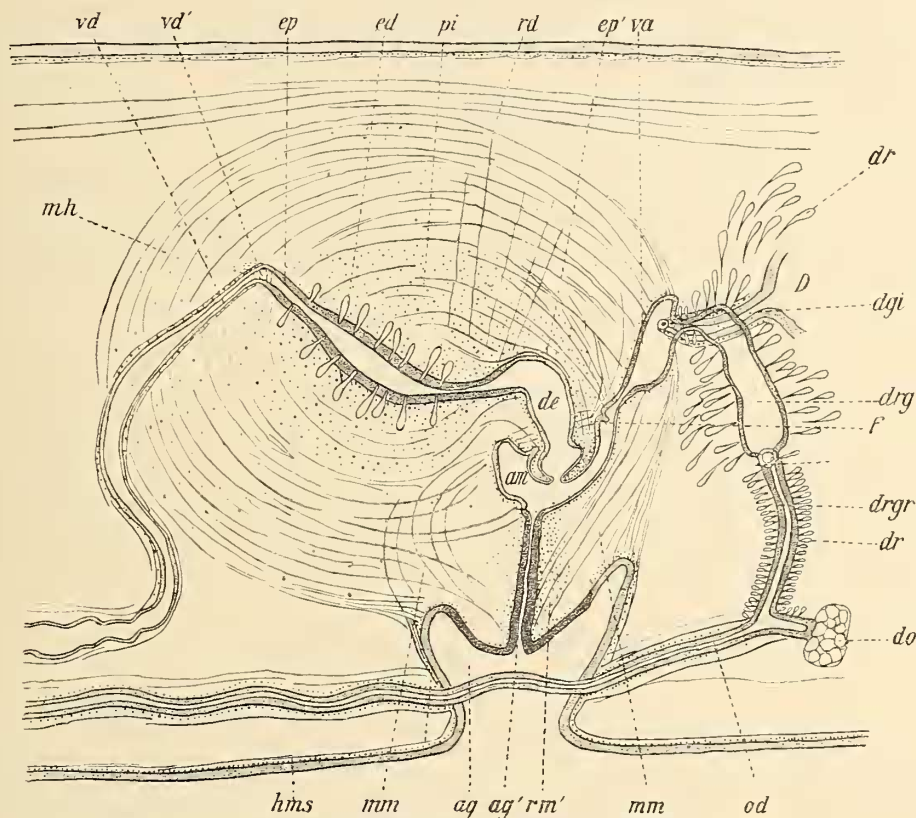


Fig. 3.

Die Vasa deferentia (*vd* und *vd'*) öffnen sich dicht nebeneinander in das blind geschlossene Ende des Ausspritzungskanals. Eine Samenblase ist nicht vorhanden.

Die Vagina, ein verhältnismäßig langer (387 μ), schräg nach oben und unten gerichteter Kanal (*va*), mündet in die hintere Wand des Atrium masculinum (*am*), sehr nahe an der Verbindungsstelle des letzteren mit dem Atrium commune (*ag*). Sie wird von ziemlich schlanken Zellen ausgekleidet, an welchen man ab und zu die Reste von Cilien bemerkt. An sie schließt sich der senkrecht gegen die Ventralseite absteigende, unpaare gemeinsame Drüsengang (*drg*) an; in ihn münden, wie bei anderen *Amblyplana*-Arten, die paarigen Schalendrüsengänge (*drgr* und *drgr'*), welche dann in die Ovidukte übergehen; die letzteren verbinden sich schließlich mit den Keimstöcken, die 2,25 mm hinter dem Vorderende gelegen sind.

Wie bei *Amblyplana tristriata* (Textfig. 2) ist auch hier ein Ductus genito-intestinalis (*dgi*) vorhanden; er mündet in die Vagina an jener Stelle, an welcher sich diese mit dem gemeinsamen Drüsengang in Verbindung setzt.

Von den Muskelschichten, welche den Hautmuskelschlauch bilden, setzen sich, wie bei den früher besprochenen Arten, die Ring- und Längsfasern auf das Atrium commune fort und begleiten dieses bis zu jener Stelle, an welcher dasselbe seine größte Breite erreicht (Textfig. 3). Hier tritt dann eine Spaltung ein; die Ringfasern schließen sich weiterhin an das Atrium commune an und lassen sich auch auf der Vagina (*va*), von der sie auf den unpaaren Drüsengang übergehen, und an der hinteren Wand des Atrium masculinum nachweisen; es muß aber bemerkt werden, daß sie sich als besondere Schichte durchaus nicht allerorten scharf von den zahlreichen Muskeldurchschnitten trennen lassen, die sich besonders in der Umgebung des oberen, kanalartigen Teiles des Atrium commune vorfinden und auf Muskeln zu beziehen sind, welche der Bulbusmuskulatur, respektive der gemeinsamen Muskelhülle (*mh*) angehören.

In dieser letzteren gehen die Längsfasern des Muscularis auf.

Die Muskulatur des Penisbulbus läßt sich, wie bei *A. tristriata*, in zwei, jedoch noch weniger scharf getrennte Schichten sondern. Die äußere (*mh*) besteht vornehmlich aus konzentrisch angeordneten, bogenförmigen Fasern, die in die Richtung des Längsschnittes des Kopulationsorganes fallen; die innere, mehr geflechtartige (*pi*) umgibt den Ductus ejaculatorius (*de*) und ist besonders in der Umgebung des distalen Teiles desselben reich an zirkulär verlaufenden Elementen.

Der Penis i. e. S. besitzt eine sehr starke, direkt unter dem platten Epithel gelegene Ringmuskulatur (*pe*), die im Zusammenhange mit der des Atrium masculinum steht; in ihm verlaufen weiterhin longitudinale Fasern, welche in die Bulbusmuskulatur übergehen.

Körpermuskulatur.

Von den zahlreichen Faserzügen, welche die Körpermuskulatur zusammensetzen, sei nur der Retraktor (Fig. 26, *R*) des Vorderendes erwähnt, welcher, über dem Darme liegend, nach rückwärts verläuft und sich in einer Entfernung von ca. 3 mm von der Körperspitze auflöst, d. h. er hört auf, ein selbständiges Faserbündel darzustellen und geht in die allgemeine Körpermuskulatur über.

Fundnotiz: Anjouan (Comoren), 2 Exemplare.

Amblyplana Voeltzkowi n. sp. Taf. 20 Fig. 14, 15.

Die äußere Körperform des einzigen Exemplares ist bis in die Mundgegend eine nahezu drehrunde, während die Partie hinter der Mundöffnung schwach dorso-ventral abgeplattet ist. Das Vorderende ist schwach verjüngt und abgerundet, das Hinterende hingegen läuft in einen stumpfen Kegel aus.

Die Färbung des Tieres ist schmutzig-gelb, dorsal nur wenig dunkler als ventral, nur zu beiden Seiten der Kriechleiste geht die Bauchpigmentierung in eine schmale, etwas dunklere Zone über, die jedoch nur bis zur Mundöffnung reicht.

Unmittelbar hinter dem heller gefärbten Vorderende beginnt ein graubraunes, undeutlich begrenztes Medianband (Fig. 14), das bald die halbe Breite des Rückens erreicht und erst nahe dem Hinterende sich verschmälert, um an diesem spitz zu enden.

Auf der Ventralseite beginnt die Kriechleiste unmittelbar hinter dem helleren Vorderende (Fig. 15). Sie verläuft in gleich bleibender, etwa $\frac{1}{5}$ des Bauches einnehmender Breite bis zur Mundöffnung; von der Mundöffnung an verbreitert sie sich etwas, so daß sie von da ab ca. $\frac{1}{3}$ der Ventralfläche einnimmt. Sie endet, nur sehr wenig verschmälert, abgerundet dicht vor dem Hinterende.

Bei der Rückenansicht (Fig. 14) sind zwei dicht beieinander stehende, schwarze Augen auf der äußersten Spitze des Körpers wahrzunehmen.

Die Länge des Tieres beträgt 10,5 mm, die Entfernung vom Vorderende bis zur Mundöffnung 5,5 mm und die vom Vorderende bis zur Geschlechtsöffnung 6,7 mm, die größte Breite (in der Gegend der Mundöffnung) macht 1,5 mm aus.

Fundnotiz: Angasidga (Comoren) in einer Höhe von 1900 m.

Platydemus Boehmigi n. sp. Taf. 20 Fig. 24, 25.

Das einzige Exemplar ist stark lädiert und die Abbildungen sind Rekonstruktionen nach den allein unverletzten beiden Körperenden. Der Querschnitt ist plan-konvex, der Bauch flach, die Seiten abgerundet, der Rücken schwach gewölbt. Mit Ausnahme eines schmalen Randstreifens, auf welchen das dorsale Pigment übergreift, ist die ganze Bauchfläche (Fig. 25) schmutziggelblich und wird als Kriechsohle benutzt. Der Rücken enthält ein rostbraunes Pigment und ein breites, medianes Längsband von schwarzbrauner Farbe (Fig. 24). Dieses geht hinten bis zu dem stumpf kegelförmigen Körperende, läßt aber vorne den die beiden Augen tragenden und durch seine hellere Farbe abgesetzten Kegel frei. Das Band erscheint am breitesten im vorderen Viertel des Körpers, wahrscheinlich deshalb, weil dieser Teil stärker als der Rest kontrahiert ist, wie daraus hervorgeht, daß die Ringfurchen hier tiefer und zahlreicher sind als im Hinterkörper.

Auf der Bauchfläche sind zwei Öffnungen vorhanden, deren vordere offenbar den Mund darstellt, während die hintere der Geschlechtsöffnung entspricht. Zwischen beiden ist der Pharynx durchgebrochen.

Die Länge des Tieres beträgt 10,2 mm, der rüsselförmige Vorsprung beiläufig 0,3 mm, die Entfernung vom Vorderende bis zur Mundöffnung 5 mm und vom Vorderende bis zur Geschlechtsöffnung 8,3 mm.

Fundnotiz: In einer Grotte unter Moos in Angasidga (Comoren).

Buchstabenerklärung.

ag = Atrium commune.
am = Atrium masculinum.
bm = Basalmembran.
cyd = cyanophile Drüsen resp. deren Ausführungsgänge.
D = Darm.
Dd = Darmdivertikel.
de = Ductus ejaculatorius.
de' = blasenförmig erweiterter Abschnitt des Ductus ejaculatorius.
dgi = Ductus genito-intestinalis.
dm = Diagonalfaserschichte.
do = Dotterstock.
dr = Schalendrüsen.
d Rf = dorsale Ringfurche.
drg = unpaarer gemeinsamer Drüsengang.
drgr, drgr' = Schalendrüsengang.
dvpm = dorso-ventral verlaufende Parenchymmuskulatur.
ed = erythrophile Drüsen resp. deren Ausführungsgänge.

ep, ep' = Epithel.
f = Falte, welche das Atrium masculinum vom Atrium femininum scheidet.
G = Gehirn.
gö = Genitalporus.
hg = homogene Grundsubstanz.
hms = Hautmuskelschlauch.
hnp = Hautnervenplexus.
k = Körnchen.
kl = Kriechleiste.
lm = längsverlaufende Fasern des Hautmuskelschlauches.
lpm = längsverlaufende Fasern der Parenchymmuskulatur.
mh, mh' = gemeinsame Muskelhülle und Bulbusmuskulatur des Penis.
mm = Muskelfasern.
mw = Muscularis des Atrium genitale.
od, od' = Ovidukt.
pe = äußere Muskulatur des Penis.
pi = innere Muskulatur des Penis.
pm = Parenchymmuskulatur.
R = Musculus retractor des Vorderendes, dorsal vom Gehirn verlaufend.
R' = Musculus retractor des Vorderendes, das Gehirn durchsetzend.
rd = radiär verlaufende Muskeln.
Rg = Riechgrube.
rm, rm' = Ringmuskulatur.
sb = Sekretballen.
Se = Sinnesepithel.
std = Stäbchendrüsen.
te = Hoden.
va = Vagina.
vd, vd' = Vas deferens.
ve = Vas efferens.
vln = ventraler Längsnervenstrang.
v Rf = ventrale Ringfurche.
♀ = weibliche Geschlechtsöffnung.
♂ = männliche Geschlechtsöffnung.
x = mit Sekret erfüllte Lückenräume.
z = dunkelgefärbte Sekrethaufen.

Tafel 20.

Tafel 20.

Fig. 1, 2. *Bipalium fuligineum* n. sp.

1. Dorsalfläche des Vorderendes, ca. 8mal vergr.
2. Ventralfläche des Vorderendes, ca. 8mal vergr.

Fig. 3—5. *Placocephalus umbrinus* n. sp.

3. Dorsalfläche des Vorderendes, ca. 5mal vergr.
4. Ventralfläche des Vorderendes, ca. 5mal vergr.
5. Medianschnitt durch den Kopulationsapparat, halbschematisch, 68mal vergr.

Fig. 6—8. *Bipalium pictum* n. sp.

6. Dorsalfläche des Vorderendes, 9mal vergr.
7. Ventralfläche des Vorderendes, 9mal vergr.
8. Ein Teil der Dorsalfläche aus dem zweiten Drittel der Körperlänge, 9mal vergr.

Fig. 9, 10. *Bipalium olivaceps* n. sp.

9. Dorsalfläche des Vorderendes, 9mal vergr.
10. Ventralfläche des Vorderendes, 9mal vergr.

Fig. 11—13. *Placocephalus isabellinus* n. sp.

11. Dorsalfläche des Vorderendes, 9mal vergr.
12. Ventralfläche des Vorderendes, 9mal vergr.
13. Teil der Dorsalfläche aus der Mundregion, 9mal vergr.

Fig. 14, 15. *Amblyplana Voeltzkowi* n. sp.

14. Dorsalfläche des Vorderendes, ca. 8mal vergr.
15. Ventralfläche des Vorderendes, ca. 8mal vergr.

Fig. 16, 17. *Amblyplana Graffi* n. sp.

16. Dorsalfläche des Vorderendes, 9mal vergr.
17. Ventralfläche des Vorderendes, 9mal vergr.

Fig. 19. *Rhynchodemus assimilis* n. sp.

19. Ventralseite des Vorderendes, fast 5mal vergr.

Fig. 20, 21. *Amblyplana tristriata* n. sp.

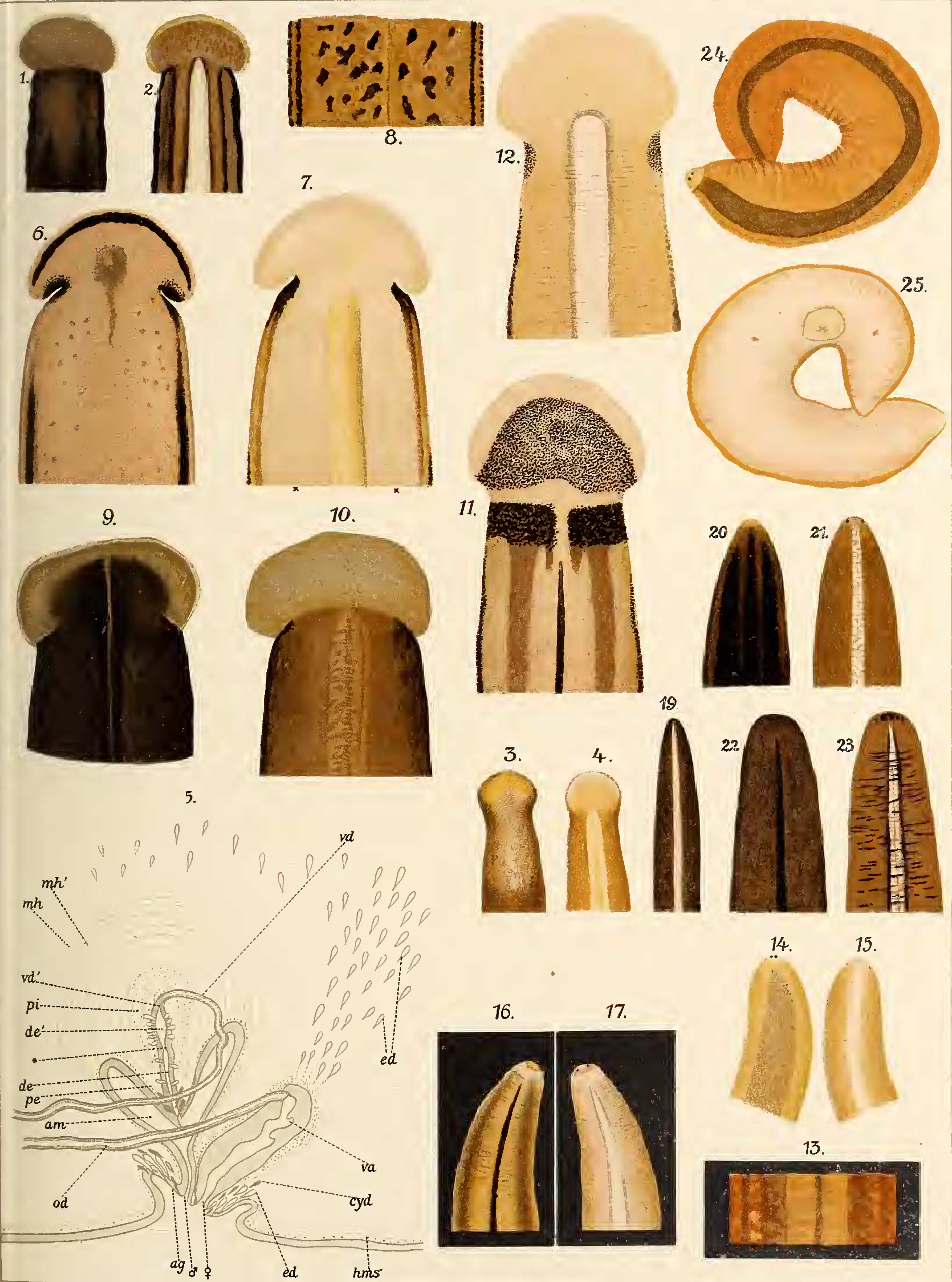
20. Dorsalfläche des Vorderendes, ca. 8mal vergr.
21. Ventralfläche des Vorderendes, ca. 8mal vergr.

Fig. 22, 23. *Amblyplana mediostriata* n. sp.

22. Dorsalfläche des Vorderendes, 9mal vergr.
23. Ventralfläche des Vorderendes, 9mal vergr.

Fig. 24, 25. *Platydemus Boehmigi* n. sp.

24. Dorsalansicht des ganzen Tieres, ca. 10mal vergr.
25. Ventralansicht des ganzen Tieres, ca. 10mal vergr.



Geba: Landplanarien von Madagaskar.

Gerstenlauer & Reisacher, Stuttgart.

Tafel 20.

Fig. 1, 2. *Bipalium fuligineum* n. sp.

1. Dorsalfläche des Vorderendes, ca. 8mal vergr.
2. Ventralfläche des Vorderendes, ca. 8mal vergr.

Fig. 3—5. *Placocephalus umbrinus* n. sp.

3. Dorsalfläche des Vorderendes, ca. 5mal vergr.
4. Ventralfläche des Vorderendes, ca. 5mal vergr.
5. Medianschnitt durch den Kopulationsapparat, halbschematisch, 68mal vergr.

Fig. 6—8. *Bipalium pictum* n. sp.

6. Dorsalfläche des Vorderendes, 9mal vergr.
7. Ventralfläche des Vorderendes, 9mal vergr.
8. Ein Teil der Dorsalfläche aus dem zweiten Drittel der Körperlänge, 9mal vergr.

Fig. 9, 10. *Bipalium olivaceps* n. sp.

9. Dorsalfläche des Vorderendes, 9mal vergr.
10. Ventralfläche des Vorderendes, 9mal vergr.

Fig. 11—13. *Placocephalus isabellinus* n. sp.

11. Dorsalfläche des Vorderendes, 9mal vergr.
12. Ventralfläche des Vorderendes, 9mal vergr.
13. Teil der Dorsalfläche aus der Mundregion, 9mal vergr.

Fig. 14, 15. *Amblyplana Voeltzkowi* n. sp.

14. Dorsalfläche des Vorderendes, ca. 8mal vergr.
15. Ventralfläche des Vorderendes, ca. 8mal vergr.

Fig. 16, 17. *Amblyplana Graffi* n. sp.

16. Dorsalfläche des Vorderendes, 9mal vergr.
17. Ventralfläche des Vorderendes, 9mal vergr.

Fig. 19. *Rhynchodemus assimilis* n. sp.

19. Ventralseite des Vorderendes, fast 5mal vergr.

Fig. 20, 21. *Amblyplana tristriata* n. sp.

20. Dorsalfläche des Vorderendes, ca. 8mal vergr.
21. Ventralfläche des Vorderendes, ca. 8mal vergr.

Fig. 22, 23. *Amblyplana mediostriata* n. sp.

22. Dorsalfläche des Vorderendes, 9mal vergr.
23. Ventralfläche des Vorderendes, 9mal vergr.

Fig. 24, 25. *Platydemus Boehmigi* n. sp.

24. Dorsalansicht des ganzen Tieres, ca. 10mal vergr.
25. Ventralansicht des ganzen Tieres, ca. 10mal vergr.



Gerstenlauer & Reisacher, Stuttgart.

Geba: Landplanarien von Madagaskar.

Tafel 21.

Tafel 21.

Fig. 26, 27. *Amblyplana mediostriata* n. sp.

26. Medianschnitt durch das Vorderende, 68mal vergr.
27. Medianschnitt durch das vordere Ende des Atrium masculinum, stärker vergr.

Fig. 28. *Amblyplana tristriata* n. sp.

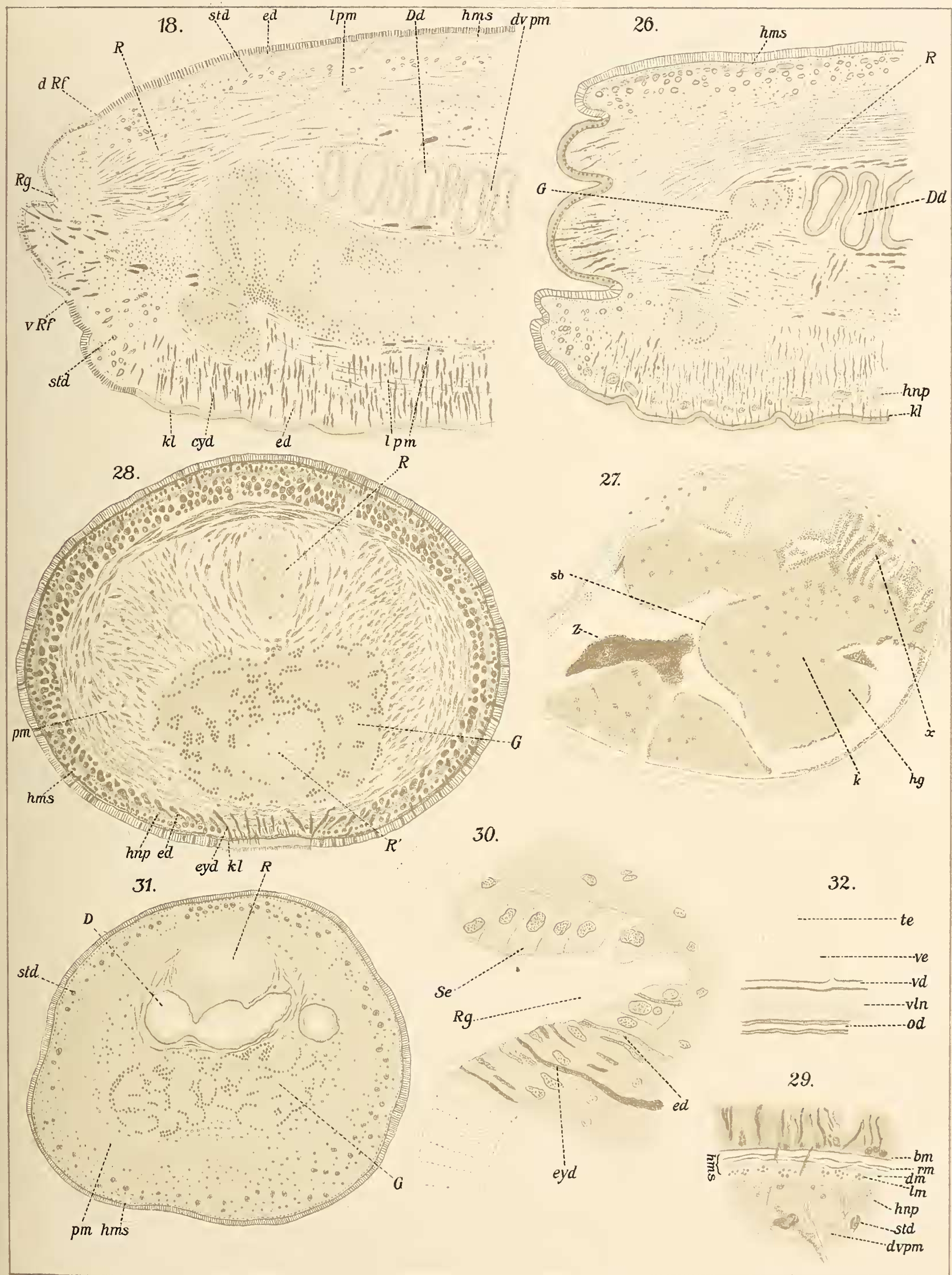
28. Querschnitt durch das Vorderende, 68mal vergr.

Fig. 18, 29—31. *Amblyplana Graffi* n. sp.

18. Medianschnitt durch das Vorderende (hinten schief getroffen), 70mal vergr.
29. Dorsales Integument aus einem Querschnitte, stärker vergr.
30. Querschnitt durch das Vorderende des Körpers, 68mal vergr.
31. Stark vergrößertes Stück aus der „Riechgrube" (Schnitt Taf. 21 Fig. 18, *Rg*).

Fig. 32. *Placocephalus umbrinus* n. sp.

32. Aus einem Längsschnitte, um das Verhältnis der Vasa deferentia zu den Hoden zu zeigen.



Gerstenlauer & Reisacher, Stuttgart.

Geba: Landplanarien von Madagaskar.